



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94115152.2

[45]授权公告日 1998 年 3 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1037590C

[22]申请日 94.9.13 [24]颁证日 97.12.19

[21]申请号 94115152.2

[30]优先权

[32]93.9.14 [33]DE[31]P4331093.1

[73]专利权人 亚历山大宾兹尔无限有限股份两合公司

地址 联邦德国布瑟克

[72]发明人 赫尔曼·施佩尔林

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 邵 伟

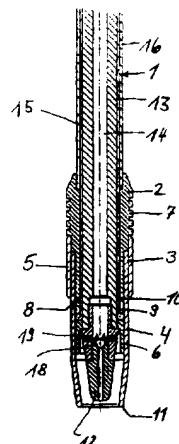
审查员 周 竟

权利要求书 8 页 说明书 7 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 电弧焊嘴或切割烧嘴

[57]摘要

一种电弧焊嘴或切割烧嘴，具有一个可插装在焊嘴颈容置件上的气体喷管。为在简单更换气体喷管和可靠地使其固定在容置件上的同时实现一个良好的从气体喷管到容置件的热传递，该容置件具有一个用于插装气体喷管的插置槽，同时，气体喷管至少在其插装到插置槽中的部分由一种具有比容置件材料的热膨胀系数 γ 要高的材料制成。



权 利 要 求 书

1、电弧焊嘴或切割烧嘴，具有一个可插置到容置件上的气体喷管，该容置件安置在焊嘴颈上，其特征在于：

气体喷管容置件（2）具有一个用于插置气体喷管（4）的插置槽（3），并且该气体喷管（4）至少在其插置到插置槽（3）中的部分是由一种其热膨胀系数 γ 比气体喷管容置件（2）的材料的热膨胀系数要高的材料制成的。

2、按权利要求1所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，其特征在于：

气体喷管（4）至少在其插置区域是由铜或一种铜合金制成和/或气体喷管容置件（2）是由铁、钢例如自动机床用钢或由黄铜制成的。

3、按权利要求1所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，其特征在于：

该气体喷管容置件（2）设置成分开的构件，并可插装到焊嘴颈（1）上和可与该嘴颈（1）相连接。

4、按权利要求1至3之一所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，其特征在于：

该插置槽（3）的径向外边的壁部是由一个可与气体喷管容置件（2）连接的环件（5）构成的。

5、按权利要求1至3之一所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，其特征在于：

该气体喷管容置件（2）和外边的环件（5）是由具有相同的或不同的热导率 λ 的材料制成的。

6、按权利要求4所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，其特征在于：

该气体喷管容置件（2）和外边的环件（5）是由具有相同的或不同的热导率 λ 的材料制成的。

7、按权利要求5所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，其特征在于：

该容置件（2）和/或其外边的环件（5）是由铁、钢例如自动机床用钢、或黄铜制成的。

8、按权利要求6所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，其特征在于：

该容置件（2）和/或其外边的环件（5）是由铁、钢例如自动机床用钢、或黄铜制成的。

9、按权利要求1至3之一所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，其特征在于：

该焊嘴颈（1）和容置件（2）必要时与外边的环件（5）是由具有相同的或不同的热导率 λ 的材料制成的。

10、按权利要求4所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，其特征在于：

该焊嘴颈（1）和容置件（2）必要时与外边的环件（5）是由具有相同的或不同的热导率 λ 的材料制成的。

11、按权利要求5所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，其特征在于：

该焊嘴颈（1）和容置件（2）必要时与外边的环件（5）是由具有相同的或不同的热导率 λ 的材料制成的。

12、按权利要求6所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，

其特征在于:

该焊嘴颈 (1) 和容置件 (2) 必要时与外边的环件 (5) 是由具有相同的热导率 λ 的材料制成的。

1 3、按权利要求7 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

该焊嘴颈 (1) 和容置件 (2) 必要时与外边的环件 (5) 是由具有相同的热导率 λ 的材料制成的。

1 4、按权利要求8 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

该焊嘴颈 (1) 和容置件 (2) 必要时与外边的环件 (5) 是由具有相同的热导率 λ 的材料制成的。

1 5、按权利要求1 至3 之一所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

在气体喷管容置件 (2) 上设置一个靠置在气体喷管 (4) 的内壁上的弹性元件, 例如一个多边形弹簧 (1 0), 用于使气体喷管 (4) 在插置槽中定位。

1 6、按权利要求4 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

在气体喷管容置件 (2) 上设置一个靠置在气体喷管 (4) 的内壁上的弹性元件, 例如一个多边形弹簧 (1 0), 用于使气体喷管 (4) 在插置槽中定位。

1 7、按前面权利要求5 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

在气体喷管容置件 (2) 上设置一个靠置在气体喷管 (4) 的内壁上的弹性元件, 例如一个多边形弹簧 (

1 0) , 用于使气体喷管 (4) 在插置槽中定位。

1 8 、按权利要求6 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

在气体喷管容置件 (2) 上设置一个靠置在气体喷管 (4) 的内壁上的弹性元件, 例如一个多边形弹簧 (1 0) , 用于使气体喷管 (4) 在插置槽中定位。

1 9 、按权利要求7 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

在气体喷管容置件 (2) 上设置一个靠置在气体喷管 (4) 的内壁上的弹性元件, 例如一个多边形弹簧 (1 0) , 用于使气体喷管 (4) 在插置槽中定位。

2 0 、按权利要求8 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

在气体喷管容置件 (2) 上设置一个靠置在气体喷管 (4) 的内壁上的弹性元件, 例如一个多边形弹簧 (1 0) , 用于使气体喷管 (4) 在插置槽中定位。

2 1 、按权利要求9 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

在气体喷管容置件 (2) 上设置一个靠置在气体喷管 (4) 的内壁上的弹性元件, 例如一个多边形弹簧 (1 0) , 用于使气体喷管 (4) 在插置槽中定位。

2 2 、按权利要求1 0 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

在气体喷管容置件 (2) 上设置一个靠置在气体喷管 (4) 的内壁上的弹性元件, 例如一个多边形弹簧 (1 0) , 用于使气体喷管 (4) 在插置槽中定位。

2 3 、按权利要求1 1 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

在气体喷管容置件 (2) 上设置一个靠置在气体喷管 (4) 的内壁上的弹性元件, 例如一个多边形弹簧 (10), 用于使气体喷管 (4) 在插置槽中定位。

24、按权利要求12所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

在气体喷管容置件 (2) 上设置一个靠置在气体喷管 (4) 的内壁上的弹性元件, 例如一个多边形弹簧 (10), 用于使气体喷管 (4) 在插置槽中定位。

25、按权利要求13所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

在气体喷管容置件 (2) 上设置一个靠置在气体喷管 (4) 的内壁上的弹性元件, 例如一个多边形弹簧 (10), 用于使气体喷管 (4) 在插置槽中定位。

26、按权利要求14所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

在气体喷管容置件 (2) 上设置一个靠置在气体喷管 (4) 的内壁上的弹性元件, 例如一个多边形弹簧 (10), 用于使气体喷管 (4) 在插置槽中定位。

27、按权利要求1至3之一所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

该气体喷管 (4) 在其自由端具有一个较小的壁厚。

28、按权利要求4所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

该气体喷管 (4) 在其自由端具有一个较小的壁厚。

29、按权利要求5所述的电弧焊嘴或切割烧嘴, 其特征在于:

该气体喷管 (4) 在其自由端具有一个较小的壁厚。

3 0、按权利要求6 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，
其特征在于：

该气体喷管（4）在其自由端具有一个较小的壁厚。

3 1、按权利要求7 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，
其特征在于：

该气体喷管（4）在其自由端具有一个较小的壁厚。

3 2、按权利要求8 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，
其特征在于：

该气体喷管（4）在其自由端具有一个较小的壁厚。

3 3、按权利要求9 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，
其特征在于：

该气体喷管（4）在其自由端具有一个较小的壁厚。

3 4、按权利要求1 0 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，
其特征在于：

该气体喷管（4）在其自由端具有一个较小的壁厚。

3 5、按权利要求1 1 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，
其特征在于：

该气体喷管（4）在其自由端具有一个较小的壁厚。

3 6、按权利要求1 2 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，
其特征在于：

该气体喷管（4）在其自由端具有一个较小的壁厚。

3 7、按权利要求1 3 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，
其特征在于：

该气体喷管（4）在其自由端具有一个较小的壁厚。

3 8、按权利要求1 4 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，
其特征在于：

该气体喷管（4）在其自由端具有一个较小的壁厚。

3 9、按权利要求1 5 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，

其特征在于:

该气体喷管 (4) 在其自由端具有一个较小的壁厚。

4 0、按权利要求1 6 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴,
其特征在于:

该气体喷管 (4) 在其自由端具有一个较小的壁厚。

4 1、按权利要求1 7 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴,
其特征在于:

该气体喷管 (4) 在其自由端具有一个较小的壁厚。

4 2、按权利要求1 8 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴,
其特征在于:

该气体喷管 (4) 在其自由端具有一个较小的壁厚。

4 3、按权利要求1 9 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴,
其特征在于:

该气体喷管 (4) 在其自由端具有一个较小的壁厚。

4 4、按权利要求2 0 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴,
其特征在于:

该气体喷管 (4) 在其自由端具有一个较小的壁厚。

4 5、按权利要求2 1 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴,
其特征在于:

该气体喷管 (4) 在其自由端具有一个较小的壁厚。

4 6、按权利要求2 2 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴,
其特征在于:

该气体喷管 (4) 在其自由端具有一个较小的壁厚。

4 7、按权利要求2 3 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴,
其特征在于:

该气体喷管 (4) 在其自由端具有一个较小的壁厚。

4 8、按权利要求2 4 所述的电弧焊嘴或切割烧嘴,
其特征在于:

该气体喷管 (4) 在其自由端具有一个较小的壁厚。

49、按权利要求25所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，其特征在於：

该气体喷管 (4) 在其自由端具有一个较小的壁厚。

50、按权利要求26所述的电弧焊嘴或切割烧嘴，其特征在於：

该气体喷管 (4) 在其自由端具有一个较小的壁厚。

电弧焊嘴或切割烧嘴

本发明涉及一个电弧焊嘴或切割烧嘴，这种电弧焊嘴或切割烧嘴具有一个可插置到容置件上的气体喷管，该容置件安置在焊嘴颈上。

在电弧焊嘴或切割烧嘴情况下，该气体喷管既可以拧装在一个在焊嘴颈上设置的气体喷管容置件上也可以借助一个夹紧固定装置插置到一个气体喷管座上而固定。用螺纹拧装气体喷管的缺点是，热量传递只是通过在气体喷管容置件上的螺纹连接结构发生的和从那里传到焊嘴颈上。但是一个不足够的热量传递导致一个提高的磨损，特别是气体喷管和容置件螺纹部分的损耗。在气体喷管夹紧固定的情况下，会通过气体喷管经常的插装和拆卸而产生较高的机械损耗，因此在时间的推移中，就不再确保在气体喷管和喷管座之间均匀的接触作用，进而导致一个不足够的热传导。为此在气体喷管可插置的情况下喷管座大多为稍微锥形的结构，以致于用于热传递的接触表面减小了。还有，在螺纹连接的螺纹结构中或在气体喷管座上会产生较严重的污物沉积。

为此本发明的任务在于，在开头所述类型的电弧焊嘴或切割烧嘴的情况下，如此地对气体喷管座作改型设置，即在容易更换气体喷管和将其可靠地固定在气体喷管座上的情况下，实现一个良好的从气体喷管到气体喷管容置件的热传递作用。

这一任务是通过这样的方案解决的，即气体喷管容置件具有一个用于插置气体喷管的插置槽，并且该气体

喷管至少在其插置到插置槽中的部分是由一种其热膨胀系数 γ 比气体喷管容置件的材料的膨胀系数要高的材料制成的。

作为用于气体喷管的材料，按照本发明可以考虑铜或铜合金，同时，气体喷管容置件可以由铁、钢例如自动机床用钢或还可由黄铜制成。

在本发明的一个变型方案中规定，该气体喷管容置件设置成分开的构件，并可以插装在焊嘴颈上和与其相连接。该气体喷管座在这个热传导的关键区域中具有一个较大的设置成管状焊嘴颈的表面，因此通过辐射和传导，特别在空气冷却的焊嘴情况下，形成一个改善的热传递并避免热量一个不希望的朝手柄方向的传导。

按照本发明，作为分开的构件的气体喷管容置件结构方案，还揭示了这样可能性，即通过根据其导热率选择气体喷管容置件和焊嘴颈的材料，就可使热传导作用再一次最佳化并且避免不希望的热量往焊嘴手柄的传导作用。按照发明要求，特别在液体冷却的焊嘴情况下，气体喷管容置件由黄铜制成，与此相反，该焊嘴颈却一般由钢或者铁管制成。由此就可实现一个定向的热传递，即从气体喷管到外环再至气体喷管容置件和从那里在接到冷却水。在空气冷却的焊嘴情况下，可以有利的是，该气体喷管容置件设置成铁的或者例如自动机床用钢的。依此，热量就保持在气体喷管容置件的范围内，同时热量不会过分地传回手柄开关去。特别在空气冷却的焊嘴情况下，这样热量就应该保持集中在气体喷管容置件的区域内，以使热量通过辐射和传导作用传给周围的空气。

同样为了改善热传递作用，按照本发明的措施是，气体喷管容置件在其远离气体喷管的端部设有冷却肋。

按照本发明一个特别的构思规定，该插置槽的径向外壁是由一个与气体喷管容置件连接的环件构成的。由此该插置槽就可以很简单的方式制成，同时，环件与在焊嘴颈上安置的气体喷管容置件的连接，就可以例如通过挤压和/或通过焊接来完成。

还有，作为分开式构件的环件结构方案原则上提供的可能性是，通过根据其导热率来选择气体喷管容置件和外边的环件的材料就还可改善热传递作用。例如，在一个液体冷却的焊嘴情况下，热量应该尽可能直接地传递给在焊嘴颈中导行的冷却液体，这样，该环件可以由钢制成，而气体喷管容置件可以由黄铜制成。

而且，根据本发明，该焊嘴颈和容置件必要时与外边的环件是由具有相同的或不同的热导率 λ 的材料制成的。

按照本发明另一个结构方案规定，在气体喷管容置件上设置一个靠置到气体喷管内壁上的弹性元件，例如一个多边形弹簧。由此，一方面在气体喷管插置时可实现一个在气体喷管和气体喷管座之间的公差补偿；另一方面，该弹性元件还可使在冷状态的气体喷管实现在插置槽中的对中作用。

为使热量从气体喷管的前端部到容置体实现迅速地传递，最后按照本发明规定，气体喷管在其前端的端部相对其对着容置件的端部具有一个较小的壁厚。这种壁厚的减小还可以例如通过一个在气体喷管的前端部之倒圆方式实现。

在焊嘴运行时，气体喷管由于其材料具有较高的热膨胀系数，所以比气体喷管容置件的插置槽有更强烈地扩大。因此，气体喷管在其整个的外圆周上与插置槽的

径向外边的壁产生接触应力。由此可实现气体喷管在插置槽中一个安全和可靠的固定。但是首先确保一个理想的热传导，亦即从强烈载荷的气体喷管到气体喷管座，和在空气冷却的焊嘴情况下从那里到周围的空气和在液体冷却的焊嘴情况下，从那里到运行在焊嘴颈中的冷却液体的热传导。通过这种较快的热传导，还可以使气体喷管的使用寿命明显地延长。由于气体喷管较小的温度载荷，还使得焊嘴不像现有焊嘴那样程度地粘附在气体喷管上。因为气体喷管在焊嘴工作时是径向向外扩展的，所以和气体喷管容置件或插置槽的径向内壁的热接触就达不到和径向外壁热接触那样的程度。由此就避免了一个不希望的热量朝焊嘴手柄方向的传导。由于很快的热传导和与此相关的当焊嘴关闭时在气体喷管和插置槽径向外壁之间的接触应力可很快地降低，就可以使气体喷管不费力地从插置槽中抽出。

本发明另外的目标、优点、特征和应用可能性可从下面借助附图对一个实施例的说明中获得。同时，所有描述的和/或附图描绘的特征本身或者任何有意义的组合都构成本发明的技术主题，而且不涉及它们在权利要求中或其依赖关系中的概括情况。

图1 是本发明的电弧焊嘴或切割烧嘴的烧嘴颈的部分的剖视图。

在图1 中，描述了一个电弧焊嘴或切割烧嘴的烧嘴颈1 的一部分，这个焊嘴在此处选定的实施例中被设置成空气冷却的金属-惰性气体-焊嘴(MI G-焊(烧)嘴)或金属-活性气体-焊嘴(MA G-焊(烧)嘴)。该焊嘴颈1 具有一个由铜或黄铜制成的内管1 3，其具有一个用于输送保护气体和输送焊条的通孔1 4。该内

管1 3 被一个例如由聚四氟乙烯构成的隔离管1 5 包围, 该管1 5 本身又被一个外边的铁或钢制的保护管1 6 所包围。在内管1 3 的前边端部中通过中间安置一个由塑料制成的隔离环1 7 而装入一个喷管茎1 8 , 其具有用于分配气体的横向孔1 9 。在喷管茎1 8 中可以拧入一个气流喷嘴1 2 。此外在隔离环1 7 和喷管茎1 8 的一个凸缘之间安置一个焊嘴-保护件6 。

在烧(焊)嘴颈1 的前端部推上一个套筒形的气体喷管容置件2 用于固定气体喷管4 并与焊嘴管1 焊接在一起。在容置件2 上设置一个插置槽3 用来插装气体喷管4 , 插置槽3 的径向外壁是由环件5 构成的, 该环件5 是在压座中固定的或借助焊接固定在气体喷管容置件2 上。

该气体喷管4 是由一种具有较大的热膨胀系数 γ 的材料制成的, 它比气体喷管容置件2 的材料热膨胀系数要大。在烧(焊)嘴运行时, 气体喷管4 会因此扩大和在其整个的外圆周上与径向外边的内壁或插置槽3 的环件5 发生应力接触。因此实现一个理想的气体喷管4 的热传导作用。

作为用于气体喷管4 的材料例如可以考虑铜或铜合金, 同时, 在此处选定的为一个空气冷却的MIG-/MAG-烧(焊)嘴实施例的情况下, 气体喷管容置件2 与外边的环件5 可以由铁或钢, 例如自动机床用钢制成。依此, 在容置2 范围内的热量就被保持, 从而不会使热量过分地回流到烧(焊)嘴的手柄(未示出)中去。这种热量在容置体2 范围内的集中却在空气冷却的烧嘴情况下是很重要的, 因为, 热量通过辐射和对流作用就传送给周围空气中。为了改善热传导, 在气体喷管容置

体2 远离气体喷管4 的端部附加设置冷却肋7 。

在容置体2 朝气体喷管4 的方向延伸的一个套筒形延长部9 上, 并在环槽8 中安置一个在本选定的实施例情况下制成多边形弹簧1 0 的弹簧元件。由此, 一方面在气体喷管4 插装的情况下, 在气体喷管4 和气体喷管座之间实现一个公差补偿。另一方面该弹簧元件1 0 可使气体喷管4 在冷状态时实现在插置槽3 中的对中作用。

如从图中还可看出的那样, 该气体喷管4 在其前端的端部1 1 上置有一个倒圆结构。通过这种使气体喷管4 的壁厚减少的措施, 同样可实现热量能较快地从气体喷管4 的前端部1 1 往容置体2 的传递。

参考编号

- 1 烧 (焊) 嘴颈, 烧 (焊) 嘴管
- 2 气体喷管容置件, 容置体
- 3 插置槽
- 4 气体喷管
- 5 环件
- 6 焊嘴-保护件
- 7 冷却肋
- 8 环槽
- 9 延长部
- 1 0 弹簧件, 多边形弹簧
- 1 1 气体喷管的前端部
- 1 2 气流喷嘴
- 1 3 内管
- 1 4 通孔

- 1 5 隔离管
- 1 6 保护管
- 1 7 隔离环
- 1 8 喷嘴茎
- 1 9 横向孔
- γ 热膨胀系数
- λ 热导率

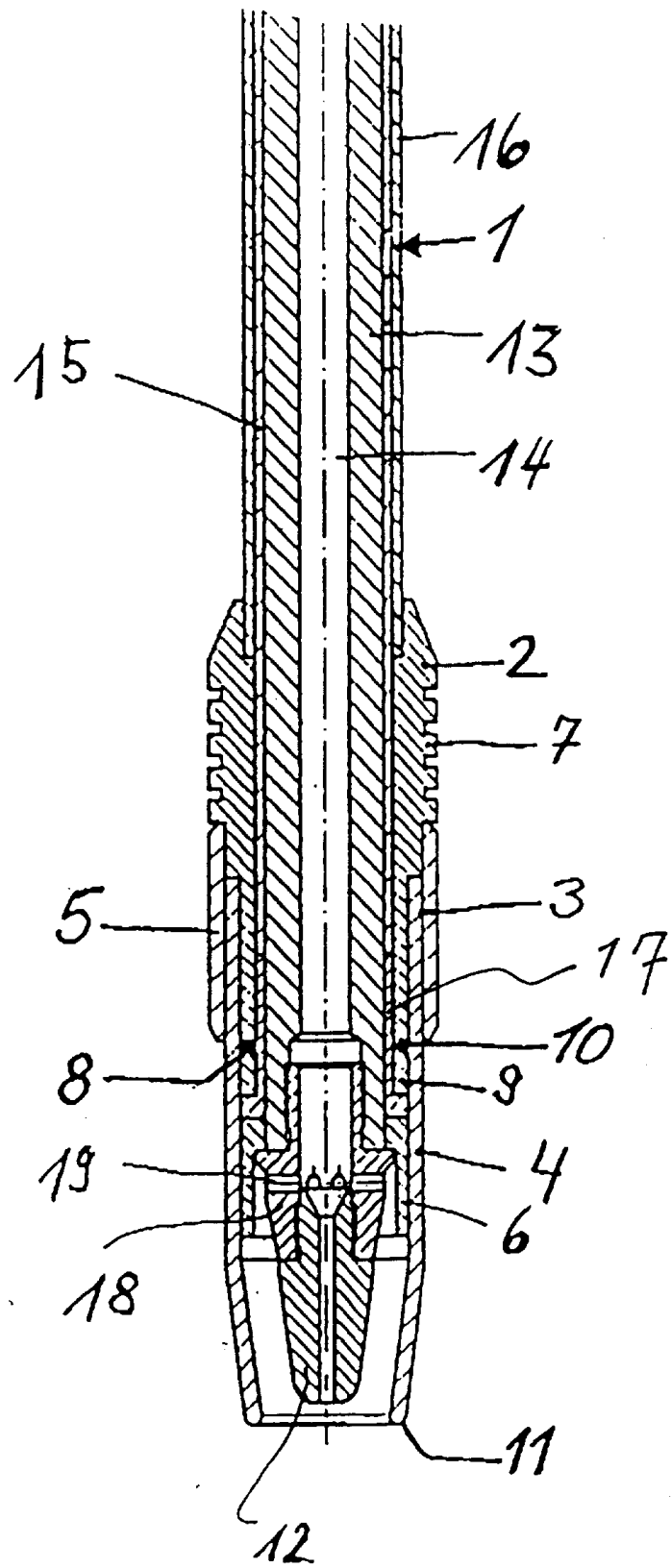


图 1